

PAT-NO: JP404243643A
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 04243643 A
TITLE: HYBRID BUMPER REINFORCEMENT
PUBN-DATE: August 31, 1992

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

IIDA, SHIYUUJI

NAKAI, KIYOTAKA

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

AISIN SEIKI CO LTD

COUNTRY

N/A

APPL-NO: JP03005403

APPL-DATE: January 21, 1991

INT-CL (IPC): B60R019/03, B29C067/14 , E04C003/29 ,
B32B015/08

US-CL-CURRENT: 293/120

ABSTRACT:

PURPOSE: To reinforce only a part requiring strength by winding the fiber impregnated with resin onto the fixed position of aluminum core material extrusion- molded out of an aluminum alloy, and then applying heat to bond the fiber to the aluminum core material integrally.

CONSTITUTION: Extrusion material 1 is molded by an aluminum extruding device, and the glass fiber 3 impregnated with resin is wound from a point (a) to a point (b) along the outer periphery of aluminum

BEST AVAILABLE COPY

reinforcement, and back to the point (a) again under the same winding condition as going until obtaining the specified plate thickness. The resin is hardened in a heating furnace, and a fitting part is reinforced with fiberglass reinforced plastics to manufacture aluminum made bumper reinforcement. In this case, the surface roughness of the aluminum core material 1 is set to be 5.0Z or more in order to adhere the fiber 3 impregnated with the resin rigidly to the aluminum core material 1.

COPYRIGHT: (C)1992,JPO&Japio

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平4-243643

(43) 公開日 平成4年(1992)8月31日

(51) Int.Cl. ⁵	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
B 6 0 R 19/03		7626-3D		
B 2 9 C 67/14		A 7188-4F		
E 0 4 C 3/29		8705-2E		
// B 3 2 B 15/08	1 0 5	7148-4F		
B 2 9 K 105:08				

審査請求 未請求 請求項の数 2 (全 4 頁)

(21) 出願番号 特願平3-5403

(22) 出願日 平成3年(1991)1月21日

(71) 出願人 000000011

アイシン精機株式会社

愛知県刈谷市朝日町2丁目1番地

(72) 発明者 飯 田 修 士

愛知県刈谷市朝日町2丁目1番地 アイシン精機株式会社内

(72) 発明者 中 井 清 隆

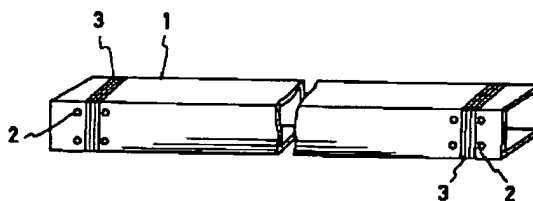
愛知県刈谷市朝日町2丁目1番地 アイシン精機株式会社内

(54) 【発明の名称】 ハイブリッドバンパーリンフホース

(57) 【要約】 (修正有)

【構成】 アルミ押し加工したアルミバンパーリンフホース1の定位置にFRP3を巻き付け加熱接着してアルミ芯材と一体化し、更に強固に接着するためにアルミ芯材の表面粗さを5.0Z以上として接着したものである。

【効果】 軽量、強化したハイブリッドバンパーで、約50%の軽量化が出来る。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 アルミ合金材を押出し加工し成形したアルミ芯材の定位に、樹脂を含浸させた繊維を巻付け後、加熱して接着し、アルミ芯材と一体化したハイブリッドバンパーリンフオース。

【請求項2】 アルミ芯材に樹脂を含浸した繊維を強固に接着するために、アルミ芯材の表面の表面粗さを5.0Z以上に粗くした請求項1のハイブリッドバンパーリンフオース。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は軽量化し、強度アップしたハイブリッドバンパーリンフオースに関するものである。

【0002】

【従来の技術】 本発明に係る従来技術としては特開昭59-5052号の公報がある。

【0003】 このものはアルミ押出し加工、深絞り加工などの塑性加工として得られた閉断面を有する外枠となり、外枠の内部に硬質合成樹脂の発泡体で充填したアルミ製品バンパーリンフオースである。

【0004】 然しアルミ製バンパーリンフオースは押出し材であるため一定断面にしか成形することができない。従ってバンパーリンフオースは全体に見て強度の必要な所とかそうでない所がある。

【0005】 しかし、アルミ押出材の場合は強度の必要な所に合わせて一定の厚さに成形するために強度上問題がある。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】 解決しようとする問題点はアルミ押出し材よりなるアルミ製バンパーリンフオースに於て、強度のあまり必要でない所に合わせ肉厚の厚さとし、強度の必要な部分のみ強化したバンパーリンフオースを技術的課題とするものである。

【0007】

【課題を解決するための手段】 本発明はアルミ材料よりなるバンパーリンフオースにて、アルミ芯材に、樹脂を含浸させた繊維を任意の角度で配向させてアルミ芯材と一体化し、前記アルミ芯材と繊維を強固に接着するために芯材の表面粗さを5.0Z以上に粗くし、更に車輛取付部に挫屈を防止するために樹脂を含浸させた繊維を長手方向に対して89°～70°の角度で巻付けることを特徴としたハイブリッドバンパーリンフオースである。

【0008】 前記バンパーリンフオースは圧縮圧力による挫屈については車体取付付近をガラス繊維（FRP）を配向することにより強度アップして挫屈を防ぎ、更にFRPの巻角度については89°～70°の範囲が強く、70°以下になると強度が弱くなり、更に表面粗さが5.0Z以上の粗さの場合FRPとアルミ芯材が強く接着し、全体として軽量で強固なハイブリッドバンパー

リンフオースを製造することができる。

【0009】

【実施例】 実施例であるハイブリッドバンパーリンフオースに使用する材料は以下の通りとする。

【0010】 アルミリンフオース→JIS7075アルミ材、ガラス繊維→Eガラスロービング（旭ファイバグラス製ER2310）樹脂→エポキシ樹脂（チバカイギー製、XB3052A、HY5052 配合比10:38）

10 実施例1

図1に示す通り80mm×60mm×1,1200mmでt=1.0mmで表面粗さを12.5Zにした押出し材1をアルミ押出し装置にて成形し、1端から100mmの間をA部、次に100mm行つた所までをB部、次にセンターまでをC部とする。

【0011】 前記B部には車体への取付部とし4点の取付用の穴2をあける。穴2はB部センターを中心としてピッチ50mm×50mmで穴径11mmの穴を長手方向センターに対称に設ける。

【0012】 次に図2に示すようにB部のセンターから15mmのaポイントから樹脂を含浸したガラス繊維をアルミリンフオースの外周にそつて長手方向から89°の角度で巻付けてB部中央部から15mmいつたbポイントまできたら、往きと同じ条件で巻きつけながらaポイントに戻る、これをアルミを除き、3mmの板厚になるまで巻付ける、これを1200mmのセンター対称な位置に同様に行う、これを図3に示す。巻き終わつたら120℃×1Hで加熱炉にて樹脂を硬化してFRPで取付部を強化したアルミ製バンパーリンフオースを製造するものである。

【0013】 次に前記バンパーの強度の評価方法としては図4に示すような振子試験及び衝突試験を行つた。

【0014】 成形硬化及び各評価についてその結果を表1に示す。

【0015】 実施例4

実施例1と同様に成形するが巻角度を75°とし、成形硬化及び評価を行い結果を表1に示す。

【0016】 比較例1

実施例1と同様に成形するが巻角度を60°とし成形硬化及び評価を行い結果を表1に示す。

【0017】 比較例2

実施例1と同様に成形するが巻角度を45°とし成形硬化及び評価を行いその結果を表1に示す。

【0018】 比較例3

実施例1と同様のアルミリンフオースを使用し、何も巻付けずに実施例1と同様の評価を行い結果を表1に示す。

【0019】 実施例2

アルミ押出材の表面粗さを6.3Zとしたものについて実施例1と同様にしたもの表1に示す。

【0020】実施例3

アルミ押出材の表面粗さを1.6Zとたものについて実施例1と同様にしたものを表1に示す。

【0021】従来例

特開昭59-5052号公報によるバンパーリンフオーズを実施例1と同様の評価を行い結果を表1に示す。 *

* 【0022】以上よりアルミバンパーリンフオーズの車体への取付部に樹脂を含浸したガラス繊維を配向することにより取付部の挫屈を防ぎかつ全体の軽量化が従来例に比して約50%となるものである。

【0023】

【表1】

	表面粗さ	FRP巻付部		引張り重量FRPを含む	振子試験(mm)		衝突試験永久変位	判定
		巻付有無	巻付角度		最大変位	永久変位		
実施例1	12.5Z	有	89	2.2kg	21	4	6	○
実施例2	6.3Z	有	89	2.2kg	29	10	12	○
実施例3	1.6Z	有	89	2.2kg	41	20	25	△
実施例4	12.5Z	有	75	2.2kg	65	39	40	×
比較例1	12.5Z	有	60	2.2kg	85	48	50	×
比較例2	12.5Z	有	45	2.2kg	93	51	55	×
比較例3	12.5Z	無	—	1.8kg	112	81	80	×
従来例		無	—	4.0kg	71	40	42	×

【0024】前記振子試験と衝突試験について、振子試験は、1TONの車両に各4点でバンパーリンフオーズを取付けて巾400mmのハンマーを5マイルでリンフオーズの中央部にぶつけて中央部のボディ側の最大変形量と試験後の永久変形量を測定したものである。

【0025】衝突試験はリンフオーズを取付けた車輛を5マイルのスピードで壁にぶつけて最大変形量と永久変形量を測定したものである。

【0026】自動車用バンパーの強度の基準値については、振子試験に於ては最大変位量50mm以下、永久変位20mm以下で、衝突試験に於ては永久変位20mmと定められており、これにより実施例1及び2については軽量化かつ強度上の基準値を十分に満足したハイブリッドバンパーリンフオーズである。

【0027】

【発明の効果】従来のアルミバンパーリンフオーズに比較して約50～60%と軽量化できるものである。

【図面の簡単な説明】

【図1】アルミの押出し材の外観斜視図。

【図2】繊維を巻付けた部分の拡大図。

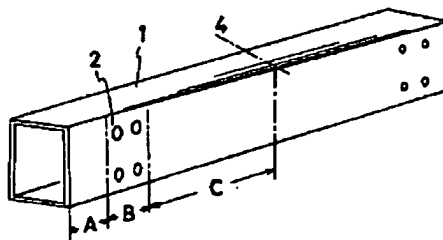
【図3】ハイブリッドリンフオーズの外観図。

【図4】各試験の状況を示す説明図。

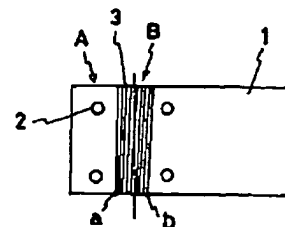
【符号の説明】

- 1 アルミ押出材
- 2 取付穴
- 3 樹脂強化繊維
- 5 車輛
- 6 振子
- 7 壁

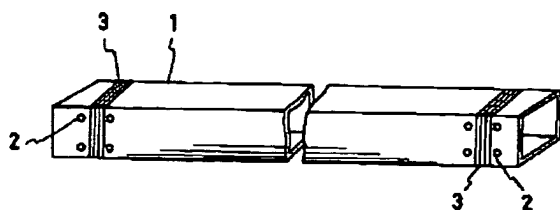
【図1】



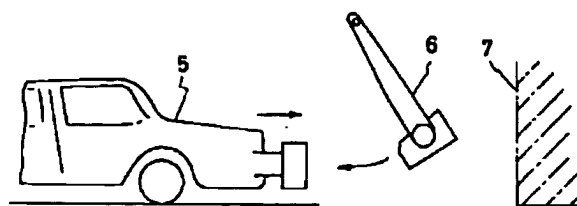
【図2】



【図3】



【図4】



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☒ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.